

Важный Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы PDF



Формулы

Примеры

с единицами

Список 13

Важный Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы

1) Анализ ответов Формулы ↗

1.1) Единство усиления пропускной способности Формула ↗

Формула

$$\omega_T = \beta \cdot f_L$$

Пример с Единицы

$$6300 \text{ Hz} = 150 \cdot 42 \text{ Hz}$$

Оценить формулу ↗

1.2) Пиковое напряжение положительной синусоидальной волны Формула ↗

Формула

$$V_m = \frac{\pi \cdot P \cdot R_L}{V_i}$$

Пример с Единицы

$$5.9847 \text{ V} = \frac{3.1416 \cdot 5.08 \text{ mW} \cdot 4.5 \text{ k}\Omega}{12 \text{ V}}$$

Оценить формулу ↗

1.3) Потребление энергии от положительной синусоиды Формула ↗

Формула

$$P = \frac{V_m \cdot V_i}{\pi \cdot R_L}$$

Пример с Единицы

$$5.093 \text{ mW} = \frac{6 \text{ V} \cdot 12 \text{ V}}{3.1416 \cdot 4.5 \text{ k}\Omega}$$

Оценить формулу ↗

1.4) Частота перехода Формула ↗

Формула

$$f_{1,2} = \frac{1}{\sqrt{B}}$$

Пример с Единицы

$$0.5 \text{ Hz} = \frac{1}{\sqrt{4}}$$

Оценить формулу ↗

2) Отклик усилителя СЕ Формулы ↗

2.1) Постоянная времени усилителя СЕ Формула ↗

Формула

$$\tau = C_{C1} \cdot R_1$$

Пример с Единицы

$$1.96 \text{ s} = 400 \mu\text{F} \cdot 4.9 \text{ k}\Omega$$

Оценить формулу ↗



2.2) Постоянная времени, связанная с Cc1 с использованием констант времени короткого замыкания метода Формула ↻

Формула

$$\tau = C_{C1} \cdot R'_1$$

Пример с Единицы

$$2.04\text{ s} = 400\text{ }\mu\text{F} \cdot 5.1\text{ k}\Omega$$

Оценить формулу ↻

2.3) Сопротивление конденсатора CC1 с использованием метода постоянных времени короткого замыкания Формула ↻

Формула

$$R_t = \left(\frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_i} \right) + R_s$$

Пример с Единицы

$$4.7\text{ k}\Omega = \left(\frac{1}{14\text{ k}\Omega} + \frac{1}{16\text{ k}\Omega} \right) + 4.7\text{ k}\Omega$$

Оценить формулу ↻

3) Отклик усилителя CS Формулы ↻

3.1) 3 дБ Частота усилителя CS без доминирующих полюсов Формула ↻

Формула

$$f_L = \sqrt{\omega_{p1}^2 + f_p^2 + \omega_{p3}^2 - \left(2 \cdot f^2 \right)}$$

Пример с Единицы

$$42.4269\text{ Hz} = \sqrt{0.2\text{ Hz}^2 + 80\text{ Hz}^2 + 20\text{ Hz}^2 - \left(2 \cdot 50\text{ Hz}^2 \right)}$$

Оценить формулу ↻

3.2) Выходное напряжение усилителя низкой частоты Формула ↻

Формула

$$V_o = V \cdot A_{mid} \cdot \left(\frac{f}{f + \omega_{p1}} \right) \cdot \left(\frac{f}{f + \omega_{p2}} \right) \cdot \left(\frac{f}{f + \omega_{p3}} \right)$$

Пример с Единицы

$$-0.0016\text{ v} = 2.5\text{ v} \cdot -0.001331 \cdot \left(\frac{50\text{ Hz}}{50\text{ Hz} + 0.2\text{ Hz}} \right) \cdot \left(\frac{50\text{ Hz}}{50\text{ Hz} + 25\text{ Hz}} \right) \cdot \left(\frac{50\text{ Hz}}{50\text{ Hz} + 20\text{ Hz}} \right)$$

Оценить формулу ↻

3.3) Полюсная частота усилителя CS Формула ↻

Формула

$$\omega_{p1} = \frac{1}{C_{C1} \cdot (R_i + R_s)}$$

Пример с Единицы

$$0.1208\text{ Hz} = \frac{1}{400\text{ }\mu\text{F} \cdot (16\text{ k}\Omega + 4.7\text{ k}\Omega)}$$

Оценить формулу ↻



3.4) Среднеполосное усиление усилителя CS Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$A_{\text{mid}} = - \left(\frac{R_i}{R_i + R_s} \right) \cdot g_m \cdot \left(\left(\frac{1}{R_d} \right) + \left(\frac{1}{R_L} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$-0.0013 = - \left(\frac{16 \text{ k}\Omega}{16 \text{ k}\Omega + 4.7 \text{ k}\Omega} \right) \cdot 0.25 \text{ s} \cdot \left(\left(\frac{1}{0.15 \text{ k}\Omega} \right) + \left(\frac{1}{4.5 \text{ k}\Omega} \right) \right)$$

3.5) Частота полюсов обходного конденсатора в усилителе CS Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$\omega_{p1} = \frac{g_m + \frac{1}{R}}{C_s}$$

$$62.625 \text{ Hz} = \frac{0.25 \text{ s} + \frac{1}{2 \text{ k}\Omega}}{4000 \text{ }\mu\text{F}}$$

3.6) Частота при нулевой передаче усилителя CS Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$f = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot C_{gd}}$$

$$49.7359 \text{ Hz} = \frac{0.25 \text{ s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 800 \text{ }\mu\text{F}}$$



Переменные, используемые в списке Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы выше

- **A_{mid}** Усиление средней полосы
- **B** Константа Б
- **C_{C1}** Емкость конденсатора связи 1 (Микрофарад)
- **C_{gd}** Емкостной вентиль для стока (Микрофарад)
- **C_s** Обходной конденсатор (Микрофарад)
- **f** Частота (Герц)
- **$f_{1,2}$** Частота перехода (Герц)
- **f_L** Частота 3 дБ (Герц)
- **f_p** Частота доминирующего полюса (Герц)
- **g_m** крутизна (Сименс)
- **P** Сила истощена (Милливатт)
- **R** Сопротивление (килоом)
- **R_1** Сопротивление резистора 1 (килоом)
- **R'_1** Сопротивление первичной обмотки во вторичной (килоом)
- **R_b** Базовое сопротивление (килоом)
- **R_d** Сопротивление дренажу (килоом)
- **R_i** Входное сопротивление (килоом)
- **R_L** Сопротивление нагрузки (килоом)
- **R_s** Сопротивление сигнала (килоом)
- **R_t** Общее сопротивление (килоом)
- **V** Малое напряжение сигнала (вольт)
- **V_i** Напряжение питания (вольт)
- **V_m** Пиковое напряжение (вольт)
- **V_o** Выходное напряжение (вольт)
- **β** Коэффициент усиления тока общего эмиттера
- **ω_{p1}** Частота полюса 1 (Герц)
- **ω_{p2}** Частота полюса 2 (Герц)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы выше

- **константа(ы):** π , 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **Функции:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение: Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Милливатт (mW)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Емкость** in Микрофарад (μF)
Емкость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрическое сопротивление** in килоом (k Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрическая проводимость** in Сименс (S)
Электрическая проводимость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↻



- ω_{p3} Частота полюса 3 (Герц)
- ω_T Единство усиления пропускной способности (Герц)
- τ Постоянная времени (Второй)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Усилители

- Важный Характеристики усилителя Формулы 
- Важный Функции усилителя и сеть Формулы 
- Важный Дифференциальные усилители BJT Формулы 
- Важный Усилители обратной связи Формулы 
- Важный Усилители с низкой частотной характеристикой Формулы 
- Важный МОП-транзисторные усилители Формулы 
- Важный Операционные усилители Формулы 
- Важный Выходные каскады и усилители мощности Формулы 
- Важный Сигнальные и интегральные усилители Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  простая дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 7:38:14 AM UTC

